

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G07D 11/00

G07D 13/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99121098.0

[43]公开日 2000年7月5日

[11]公开号 CN 1258896A

[22]申请日 1999.10.12 [21]申请号 99121098.0

[30]优先权

[32]1998.10.12JP [33]JP [31]289066/1998

[71]申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京

[72]发明人 佐佐木繁 野见山章

加藤利一 柴田伸二

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

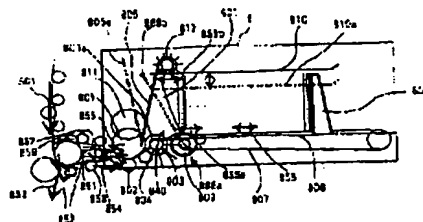
代理人 陈 健

权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 纸币存取款装置

[57]摘要

本发明的纸币收容放出库,由被旋转驱动的存放·送料辊 801、拾料辊 811、不朝放出方向旋转的门辊 803、与门辊 803 在同一轴上的由弹性部件呈放射状配置而成的刷辊 804、在分离时和存放时可动的分离·存放导引件 805、支承收容纸币上下端的纸币支承部件和水平方向驱动的压板构成。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

BEST AVAILABLE COPY

权利要求书

1. 纸币存取款装置, 具有接受或放出纸币的存取款口、判别纸币的纸币判别装置、暂时保管从上述存取款口接受的纸币的暂时保管库、收容存款纸币和放出取款纸币的纸币收容放出库、将上述存取款口、纸币判别装置、暂时保管库和纸币收容放出库连接起来的纸币输送路; 其特征不在于, 上述纸币收容放出库具有存放·分离机构、上部·下部纸币支承部件和压板; 上述存放·分离机构与上述纸币输送路连接, 将纸币收容在纸币收容放出库内或从纸币收容放出库中分离; 上述上部·下部纸币支承部件朝纸币的集积方向或反集积方向旋转, 与纸币的上部和下部相接触, 将纸币支承为立位状态; 上述压板将纸币支承为立位状态, 并被朝库内水平方向驱动。

2. 如权利要求1所述的纸币存取款装置, 其特征不在于, 上述上部·下部纸币支承部件分别被朝着与上述压板同一方向驱动, 各自移送纸币的速度比上述压板的移动速度快。

3. 如权利要求1所述的纸币存取款装置, 其特征不在于, 上述纸币收容放出库具有纸币导引件, 该纸币导引件, 在纸币分离时, 移动到将纸币导引到存放·分离机构的位置; 在纸币存放时, 上端部与上部纸币支承部件组合。

4. 如权利要求1所述的纸币存取款装置, 其特征不在于, 上述纸币收容放出库具有刷辊, 该刷辊通过呈放射状延伸的可挠性部件把送入的纸币从存放·分离机构移到收容纸币的空间内。

5. 如权利要求4所述的纸币存取款装置, 其特征不在于, 上述纸币收容放出库具有支承所收容纸币下端的纸币支承部和纸币检测传感器, 该纸币检测传感器配置在上述刷辊外圆周与纸币支承部的端部的交点附近, 在刷辊的上方检测规定时间以上的有无纸币。

6. 如权利要求5所述的纸币存取款装置, 其特征不在于, 上述纸币收容放出库, 借助上述纸币检测传感器检测到纸币在刷辊上方连续残留时, 使上述压板朝存放·分离机构方向移动。

7. 如权利要求1所述的纸币存取款装置, 其特征在于, 上述纸币收容放出库具有检测以立位状态集积在水平方向的纸币的鼓出或倾斜的检测器和控制部, 当该检测器检测到规定的鼓出量或规定倾斜角时, 控制部使上述纸币的向该纸币收容放出库的收容动作暂时中断, 将该纸币收容放出库的上述压板向反集积方向驱动后, 再开始该纸币收容放出库的收容动作。

8. 如权利要求1所述的纸币存取款装置, 其特征在于具有控制部, 在从纸币收容放出库向另外的纸币收容放出库移送纸币时, 该控制部比较上述纸币收容放出库的压板的移动量与上述另外的纸币收容放出库的压板的移动量, 判断收容在另外的纸币收容放出库内的纸币的倾斜, 当判断为倾斜时, 暂时中断向上述另外的纸币收容放出库的纸币的收容动作, 将上述压板朝反集积方向驱动, 修正了纸币的倾斜后, 再开始收容动作。

9. 如权利要求4所述的纸币存取款装置, 其特征在于, 上述刷辊在其周方向的一部分上具有未设置放射状可挠性部件的榫露出部。

10. 如权利要求9所述的纸币存取款装置, 其特征在于, 上述刷辊在把纸币集积到收容纸币的收容空间内时朝着集积纸币的方向旋转, 在分离收容在收容空间内的纸币时, 在规定位置停止。

11. 如权利要求9所述的纸币存取款装置, 其特征在于, 上述纸币收容放出库具有面外变形赋予部件, 该面外变形赋予部件对集积的纸币强制地赋予变形。

12. 如权利要求9所述的纸币存取款装置, 其特征在于, 上述刷辊的旋转这样被控制: 在集积纸币时, 使集积纸币的前端与上述可挠性部件成为规定的位置关系。

13. 如权利要求1所述的纸币存取款装置, 其特征在于, 上述纸币收容放出库具有顶板, 该顶板可与收容纸币的形状相应地调节形成收容空间的位置。

14. 如权利要求1所述的纸币存取款装置, 其特征在于, 上

述纸币收容放出库具有侧壁，该侧壁可与收容纸币的形状相应地调节形成收容空间的位置。

1 5. 如权利要求 1 所述的纸币存取款装置，其特征在于，上述纸币收容放出库在收容放出口附近的收容空间侧备有可挠性分隔构件。

说明书

纸币存取款装置

本发明涉及一般使用者用卡或存折直接存取现金的纸币存取款机（例如金融机关等使用的A T M），尤其涉及用于将存款纸币作为取款纸币用的、还流型纸币存取款机用的纸币收容放出库。

现有技术中，例如金融机关等所用的还流型A T M的纸币存取款机中，通常采用纵置型纸币收容放出库，用于存款纸币的收容、取款纸币的放出以及纸币从装置的自动回收、纸币往装置的自动装填、装置内的现金有无确定的自动检查等。

另外，还提出了将横置型的纸币收容放出库多层叠积的方案，该方案的优点是，可以用比较简单的输送系统构成整个装置，另外，不改变设置面积可增设纸币收容放出库的个数。

例如，日本特开平10-188074号公报中，揭示了采用横置型纸币收容放出库的纸币存取款机，该存取款机中即使增设纸币收容部，也不增大装置的进深尺寸。

随着A T M等的普及，对于纸币存取款机，不但要求其能确保已往的功能和性能，而且希望更小型化、低造价、容易使用。另一方面，使用的纸币，随着在国内外国纸币的使用增多，随着国外纸币的存取款机的需求的增加，要求不仅日本纸币能使用、而且外国纸币也能使用的装置。

但是，在外国纸币的使用时，必须要考虑到以下问题。即，不仅币种比日本纸币的情况增多，而且，纸币尺寸因币种的不同，其长边、短边尺寸也大不相同。另外，从各国纸币的流通状况看，纸币的折叠、破损情形比日本纸币严重，所以，要确保在装置的纸币输送路上纸币较少卡住，以及确保纸币收容、纸币放出的可靠性，是重要的课题。

但是，上述现有例中，对于装置的可靠性、特别是对比日本纸

币折损严重的外国纸币连续收容动作时的可靠性，没有充分考虑。

因此，对于不仅能供日本纸币使用而且也能供外国纸币使用的纸币存取款机，特别是对于把存款的纸币作为取款纸币收容后，能放出该纸币的还流型纸币存取款机，有以下要求：（1）小型且构造简单。（2）纸币输送路上较少卡住纸币的高可靠性。（3）纸币收容张数容量大，能实现稳定的连续收容、连续分离动作。

本发明的目的是提供一种纸币存取款装置，该存取款装置适用于比日本纸币折损严重的纸币的多张连续收容的还流型纸币存取款机，另外，对不容易排列整齐的小尺寸纸币也能稳定地进行收容、放出。

为了实现上述目的，本发明的纸币存取款装置，具有接受或放出纸币的存取款口、判别纸币的纸币判别装置、暂时收容保管上述存取款口所接受的纸币的暂时保管库、收容存款纸币和放出取款纸币的纸币收容放出库、将上述存取款口、纸币判别装置、暂时保管库和纸币收容放出库连接起来的纸币输送路；其特征在于，上述纸币收容放出库具有存放·分离机构、上部·下部纸币支承部件和压板；上述存放·分离机构与上述纸币输送路连接，将纸币收容在纸币收容放出库内或从纸币收容放出库中分离；上述上部·下部纸币支承部件朝纸币的集积方向或反集积方向旋转，与纸币的上部和下部相接触，将纸币支承为立位状态；上述压板将纸币支承为立位状态，被朝库内水平方向驱动。

上述上部·下部纸币支承部件分别被朝着与上述压板同一方向驱动，各自移送纸币的速度比上述压板的移动速度快。

本发明纸币存取款机中的纸币收容放出库具有纸币导引件，该纸币导引件，在纸币分离时，移动到将纸币导引到存放·分离机构的位置；在纸币存放时，上端部与上部纸币支承部件组合。

本发明纸币存取款机中的纸币收容放出库具有刷辊，该刷辊通过呈放射状延伸的可挠性部件把送入的纸币从存放·分离机构移到收容纸币的空间内。



本发明纸币存取款机中的纸币收容放出库具有支承所收容的纸币下端的纸币支承部和纸币检测传感器，该纸币检测传感器配置在上述刷辊外圆周与纸币支承部的端部的交点附近，在刷辊的上方检测规定时间以上有无纸币。

借助上述纸币检测传感器检测到纸币在刷辊上方连续残留时，使压板朝存放·分离机构方向移动。

本发明纸币存取款机中的纸币收容放出库具有：检测以立位状态集积在水平方向的纸币的鼓出或倾斜的检测器；当该检测器检测到规定的鼓出量或规定倾斜角时，使上述纸币的向存取款装置的该纸币收容放出库的收容动作暂时中断的、将该纸币收容放出库的上述压板向反集积方向驱动后，再开始向该纸币收容放出库的收容动作的控制器。

本发明的纸币存取款机具有控制部，在从纸币收容放出库向另外的纸币收容放出库移送纸币时，该控制部比较上述纸币收容放出库的压板的移动量与上述另外的纸币收容放出库的压板的移动量，判断收容在另外的纸币收容放出库内的纸币的倾斜，当判断为倾斜时，暂时中断朝向上述另外的纸币收容放出库的纸币的收容动作，将上述压板朝反集积方向驱动，修正了纸币的倾斜后，再开始收容动作。这时，检测纸币收容放出库的收容动作中的压板移动量 Y 以及向该纸币收容放出库供给纸币的纸币供给单元的压板移动量 X ，将其进行比较。

上述刷辊在其周方向的一部分，具有未设置放射状可挠性部件的轂露出部。上述刷辊在把纸币集积到收容纸币的收容空间内时，朝着集积纸币的方向旋转，在分离收容在收容空间内的纸币时，在规定位置停止。

本发明纸币存取款机中的纸币收容放出库具有面外变形赋予部件，该面外变形赋予部件对集积的纸币强制地赋予变形。

本发明纸币存取款机中的纸币收容放出库，具有控制刷辊旋转的控制部，上述刷辊的旋转这样被控制：在集积纸币时，使集积纸

币的前端与上述可挠性部件成为规定的位置关系。

本发明纸币存取款机中的纸币收容放出库具有顶板，该顶板可与收容纸币的形状相应地调节形成收容空间的位置。

本发明纸币存取款机中的纸币收容放出库具有侧壁，该侧壁可与收容纸币的形状相应地调节形成收容空间的位置。

本发明纸币存取款机中的纸币收容放出库，在收容放出口附近的收容空间侧备有可挠性分隔构件。

本发明是将纸币存取款机构作为一构成要素的用纸币存取款机而实现的，上述纸币存取款机构备有控制上述构造的纸币收容放出库的控制部。

图 1 是适用于本发明的纸币收容放出机构的侧面图。

图 2 是纸币收容放出机构的存放、分离部的立体图。

图 3 是收容动作时的纸币收容放出机构的存放、分离部的侧面图。

图 4 是分离动作时的纸币收容放出机构的存放、分离部的侧面图。

图 5 是纸币收容放出机构的收容动作途中的立体图。

图 6 是纸币收容放出机构的收容动作结束状态的立体图。

图 7 是用于说明纸币长边方向排列不整齐及其对策的纸币收容放出机构的立体图。

图 8 是用于说明纸币鼓起量过大时的纸币收容放出机构的侧面图。

图 9 是用于说明修正纸币鼓起量过大的纸币收容放出机构的侧面图。

图 10 是用于说明纸币鼓起量修正后的收容动作模式的纸币收容放出机构的侧面图。

图 11 是安装了纸币存取款机构的现金自动交易装置的概略立体图。

图 12 是表示现金自动交易装置的控制关系的框图。

图 1 3 是表示适用于本发明的纸币存取款机构一实施例的侧面图。

图 1 4 是表示纸币存取款机构的控制关系的框图。

图 1 5 是适用于本发明的纵置型纸币收容放出机构的侧面图。

下面，参照附图详细说明本发明的一实施例。

图 1 1 是表示适用于本发明的现金交易装置外观的立体图。

装置的本体框体 1 0 1 的上部备有卡、明细票处理机构 1 0 2 和存折处理机构 1 0 3。卡、明细票处理机构 1 0 2 与设在框体 1 0 1 的上部正面板 1 0 1 b 上的卡片槽口 1 0 2 a 连通，处理使用者的卡，或在交易明细票上印字后放出。存折处理机构 1 0 3 与存折槽口 1 0 3 a 连通，处理使用者的存折。

在本体框体 1 0 1 的下部备有处理纸币的纸币存取款机构 1，在中间部设有显示和输入交易内容的顾客操作部 1 0 5。1 0 6 是进行整个现金自动交易装置控制的本体控制部。

图 1 2 是表示本装置控制关系的框图。如前所述，收容在本体框体 1 0 1 上的卡、明细票处理机构 1 0 2、存折处理机构 1 0 3、纸币存取款机构 1 和顾客操作部 1 0 5，通过总线 1 0 6 a 与本体控制部 1 0 6 连接，在本体控制部 1 0 6 的控制下进行必要的动作。另外，接口部 1 0 6 b、工作人员操作部 1 0 6 c、外部存储装置 1 0 6 d 也都通过总线 1 0 6 a 连接，进行必要的数据传送，这些与本发明的特征没有直接关系，所以其详细说明从略。图 1 2 中的 1 0 1 d，是将电力供给上述各机构、构成部分的电源部。

图 1 3 是在图 1 1 的现金自动交易装置中，表示适用于本发明的纸币收容放出库的纸币存取款机构 1 构造的侧面图。

纸币存取款机构 1 由存取款口 2、纸币判别部 3、暂时保管库 4、1 个存款库 6、1 个取款库 7、1 个纸币收容放出库 8、废品库 9、装填·回收库 1 1、纸币输送路 5 和控制部 1 0 构成。存取款口 2 供使用者投入、取出纸币用。纸币判别部 3 进行纸币的判别。暂时保管库 4 在交易完成之前暂时保管存款之纸币。存款库 6 收容



存款时交易成立之纸币。取款库7收容取款用纸币。纸币收容放出库8兼用于存取款。废品库9收容未收容到存款库内的纸币和未放出从取款库出来的纸币（换言之，收容在判别部不能判别的纸币）。装填·回收库11收容补充到纸币收容放出库8的纸币和从各库回收的纸币。纸币输送路5通过纸币判别部3，向存取款口2、暂时保管库4、存款库6、取款库7、纸币收容放出库8、废品库9、装填·回收库11输送纸币。控制部10根据来自装置本体控制部106的指令和纸币存取款机构1的状态检测，进行纸币存取款机构1的控制，另外，根据需要，将纸币存取款机构1的状态送到本体控制部106。

纸币输送路5由单一的环形主纸币输送路501和将该主纸币输送路501与各单元连接的单元输送路251a、251b、851a~851e、857a~857e、451构成。上述主纸币输送路501由通过纸币判别部3，依次经过存取款口2的分支点、废品库9、存款库6、取款库7、纸币收容放出库8、与装填·回收库11的合流/分支点、与暂时保管库4的分支/合流点，再返回纸币判别部3的501a~501k（图13中粗实线箭头所示）构成。在废品库9上设有形成主纸币输送路501的一部分的U形弯纸币输送路860。

251a是把从存取款口2出来的纸币输送合流到主纸币输送路501的存款单元输送路。251b是从主纸币输送路501分支输送到存取款口2的取款单元输送路。从851a到851e，是从主输送路501分支输送到废品库9、存款库6、纸币收容放出库8、装填·回收库11的各盒内的盒单元输送路。从857a到857e，是把从取款库7、纸币收容放出库8、装填·回收库11出来的纸币输送合流到主纸币输送路501上的盒单元输送路。451是从主纸币输送路501分支输送到暂时保管库4、并且把从暂时保管库4出来的纸币输送合流到主纸币输送路501上的暂时保管库单元输送路。另外，从主纸币输送路501到各单元输送路251a、25

2 5 1 b、8 5 1 a~8 5 1 e、8 5 7 a~8 5 7 e、4 5 1 分支点上设有切换门 2 5 2、8 5 2 a~8 5 2 e、4 5 2，根据来自判别部 3 的判别结果，由控制部 1 0 控制输送。

控制部 1 0 如图 1 4 所示，通过总线 1 0 6 a 与装置的本体控制部 1 0 6 连接，根据来自本体控制部 1 0 6 的指令和纸币存取款机构 1 的状态检测进行纸币存取款机构 1 的控制。必要时将纸币存取款机构 1 的状态送到本体控制部 1 0 6。在纸币存取款机构 1 中，与各单元（存取款口 2、纸币判别部 3、暂时保管库 4、纸币输送路 5、存款库 6、取款库 7、纸币收容放出库 8、废品库 9、装填·回收库 1 1）的驱动马达或电磁螺线管或传感器等连接，一边与交易相应地用传感器监视状态，一边驱动控制促动器。

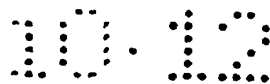
各单元（存取款口 2、存款库 6、取款库 7、纸币收容放出库 8、废品库 9、装填·回收库 1 1）的收容部，为了不仅能处理日本纸币，也能广泛地处理尺寸不同的外国纸币，其短边尺寸确保约 1 0 0 mm，长边尺寸确保约 2 0 0 mm。输送部（纸币判别部 3、暂时保管部 4、纸币输送路 5）的宽度确保约 2 2 0 mm。

为了处理短边尺寸约 6 0 mm、长边尺寸约 1 2 0 mm 的最小尺寸纸币，存款库 6、取款库 7 等工作人员或使用者放置纸币的收容部，为了根据处理的纸币尺寸，限制长边方向和短边方向的定向性，配置图未示的可调限制引导引件即可。

纸币存取款机构 1，将上述各单元 2 ~ 1 1 如图 1 1 所示地配置，纸币输送路 5 如前所述，用主纸币输送路 5 0 1 和单元输送路 2 5 1 a、2 5 1 b、8 5 1 a 至 8 5 1 e、8 5 7 a 至 8 5 7 e、4 5 1 将各单元连接起来，这样，可进行存款交易、取款交易等各动作。

下面，简单说明纸币存取款机构 1 的动作。

在存款交易时，投入存取款口 2 的纸币被一张一张分离，通过存取款口单元输送路 2 5 1 a，合流于主纸币输送路 5 0 1 上，在纸币判别部 3 被判别纸币的币种、真伪，在主纸币输送路上从 5 0 1 b 朝着 5 0 1 h 的方向被输送，然后被暂时保管部 4 暂时收容。但是在



纸币判别部3不能被判别的纸币、倾斜的纸币、相邻纸币间隔异常等的存款废品纸币，被切换门252切换，出了纸币判别部3后朝存取款口2方向分支，被存取款口收容，返回使用者。不取入到暂时保管库4内。

存款交易成立后，纸币从暂时保管库4用与收容时相反的顺序被送到主纸币输送路501中，被501j、501k输送，在纸币判别部3再次判别币种、真伪，切换盒单元输送路851b、851d、851a的切换门852b、852d、852a中的任一个，而被收容到存款库6、纸币收容放出库8、废品库9中的任一个内。

取款时，从取款库7、纸币收容放出库8的各币种金库中，放出规定张数的纸币，在主纸币输送路501上经过501f-501k，在纸币判别部3进行判别，由门252分支，收容到存取款口2，支付给使用者。当发生取款废品币时，该纸币被收容到废品库9内，追加不足部分的纸币放出。

下面，参照图1至图10，详细说明适用于纸币存取款机构1的、适用本发明的纸币收容放出库8的构成及动作。

可在纸币存取款机构1上安装多个纸币收容放出库8。本实施例一形态中，在纸币存取款机构1上安装着若干个。图1表示其构造。

该纸币收容放出库8是可以收容和分离放出纸币的金库，由存放·分离机构、刷辊804、和分离·存放导引件805（纸币导引件）构成纸币的收容放出口。存放·分离机构由被金库外的图未示驱动源通过齿轮驱动旋转的存放·进料辊801、拾料辊811、从动旋转的倒转辊802、朝收容方向旋转而朝放出方向不旋转的门辊803构成。刷辊804与门辊803处在同一轴上，由可挠性推压部件呈放射状配置而成。分离·存放导引件805在分离时和存放时可动。

纸币被收容在由底板808、压板806、底面平带807和分离·存放导引件805围成的收容空间内。底面平带807在底

板 8 0 8 的上面支承着纸币下面地悬架着。

收容在纸币收容放出库 8 内的纸币，通过切换门 8 5 2 的如图示 8 5 2 a 那样的切换，从主纸币输送路（箭头 5 0 1）如箭头 8 5 4 所示地被分支，被送入旋转的存放·送料辊 8 0 1 与倒转辊 8 0 2 之间，以及被送入存放·送料辊 8 0 1 与朝存放方向旋转的门辊 8 0 3 之间。被送入存放·送料辊 8 0 1 与门辊 8 0 3 之间的纸币，沿着分离·存放导引件 8 0 5 被收容，收容到图中略三角形的存放空间 9 0 1 内。由旋转的刷辊 8 0 4 将收容的纸币的下端朝着集积方向耙出，这样防止与后续纸币的干扰。

另外，在收容部上部的分离·存放导引件 8 0 5 的附近，由上部纸币支承部件 8 1 2 和下部纸币支承部件 8 0 9 支承已收容纸币的上下端部，通过将其耙出到压板 8 0 6 侧，保持连续收容的纸币的立位状态。上述上部纸币支承部件 8 1 2 组入存放导引件 8 0 5 的上部地配置着。上述下部纸币支承部件 8 0 9 配置在收容部下部的门辊 8 0 3 附近。另外，下部纸币支承部件 8 0 9 是将薄片呈放射状配置在表面的薄片辊，或者做成为对纸币赋予输送力的凹凸形状，也可以做成为如图 3 和图 4 所示的带状。做成为带状时，在表面上具有赋予纸币输送力的凹凸形状。

分离动作时，分离·存放导引件 8 0 5 移动到双点划线所示的位置，压板 8 0 6 和底面带 8 0 7 成为一体，可在收容空间内移动，借助图未示的金库外的驱动源，放出的纸币被拾料辊 8 1 1 施加规定的推压力，使收容纸币移动。被拾料辊 8 1 1 推压的纸币，由旋转的存放·送料辊 8 0 1 送出，在内藏的单向离合器作用下，由不朝放出方向旋转的门辊 8 0 3 在防止送出 2 张的同时朝着箭头 8 5 5 的方向一张一张地送出。这时，切换门 8 5 2 切换到实线所示位置，朝着箭头 8 5 5 的方向被运出，通过单元输送路 8 5 7，朝着箭头 8 5 6 的方向输送。

收容动作时，分离·存放导引件 8 0 5 移动到实线所示位置，压板 8 0 6 和底面带 8 0 7 成为一体，借助图未示的金库外的驱动

源，可在收容空间内移动，随着收容纸币的增加，为了使朝箭头 8 5 4 方向输送进来的纸币与收容纸币之间不干扰，将收容纸币朝远离分离·存放导引件 8 0 5 的方向移动。由透过传感器（纸币残留检测传感器）8 8 8 a、8 8 8 b 监视收容纸币张数的增加，当检测出预定时间以上的连续黑暗（纸币遮住透过传感器预定时间的状态）时，执行上述的移动控制。这时，上部纸币支承部件 8 1 2 朝逆时针旋转，下部纸币支承部件 8 0 9 朝顺时针旋转，支承收容纸币的上下端部，一边推入到压板 8 0 6 侧一边保持纸币的立位状态。

为了使以立位状态收容着的收容纸币不因弯折等与后续进入的纸币碰撞，纸币收容放出库 8 在收容放出口附近的收容空间侧备有分隔部件 8 4 0。这样，将已收容纸币保持在立位姿势。分隔部件 8 4 0 由弹性部件构成，在分离动作时，被压板 8 0 6 或收容纸币压倒，不成为分离的障碍。

图 2 是表示存放·分离机构、上部纸币支承部件 8 1 2、下部纸币支承部件 8 0 9 a 的细部的立体图。

拾料辊 8 1 1 的轴 8 1 1 a 被存放·送料辊 8 0 1 的驱动轴 8 0 1 a 同步驱动。以不等节距配置着的刷辊 8 0 4 的驱动轴 8 0 3 a 通过单向离合器，由存放·送料辊 8 0 1 的驱动轴 8 0 1 a 反转驱动。实现驱动源的共用化。在存放·送料辊 8 0 1 右旋转的分离动作时，为了不阻碍纸币的分离，使刷辊 8 0 4 停止、保持在适当的相位。另一方面，在存放·送料辊 8 0 4 左旋转的收容动作时，刷辊 8 0 4 顺时针连续旋转，防止连续收容的纸币彼此干扰。

另外，该刷辊 8 0 4 为了实现后述的分离动作，具有约半周没有推压部件的轂露出部。纸币被输送到纸币收容放出库 8 时，为了使收容纸币不干扰，用刷切实地将其后端朝集积方向推入，刷辊 8 0 4 被进行与一张一张纸币对应的旋转相位控制。即，用图未示的传感器检测输送到纸币收容放出库 8 的纸币的前端，在该纸币被存放·送料辊 8 0 1 和反转辊 8 0 2 挟持之前，增减刷辊 8 0 4 以及存放·送料辊 8 0 1 的旋转速度，对合相位。通过进行该旋转移送



控制，在刷辊 8 0 4 位于规定位置的瞬间，用存放·送料辊 8 0 1 和反转辊 8 0 2 挟持住纸币。

支承纸币上下端的上部纸币支承部件 8 1 2，配置在纸币长边方向的 2 个部位，同样地，下部纸币支承部件配置在 4 个部位（中央部 8 0 9 a，两端部 8 0 9 b），由图未示的驱动源，与压板 8 0 6、底面带 8 0 7 连动地朝纸币集积方向或反集积方向（分离）增速驱动。另外，与刷辊 8 0 4 同样形状的两端部的下部纸币支承部件 8 0 9 b，在图 2 和后述图 5 中省略表示（见图 6、图 7）。

下部纸币支承部件 8 0 9 a、8 0 9 b 固定在连接轴 8 0 7 a 上，与连接轴 8 0 7 a 一体地旋转。该连接轴 8 0 7 a 支承着皮带轮，底面带 8 0 7 的一端悬架在该皮带轮上。

底面带 8 0 7 与压板 8 0 6 一体地被驱动时，连接轴 8 0 7 a 旋转，下部纸币支承部件 8 0 9 a、8 0 9 b 的切线方向成分的移动速度（箭头 8 5 5 a）比底面带 8 0 7 的移动速度（箭头 8 5 5），仅增速皮带轮的半径比。同样，上部纸币支承部件 8 1 2 的移动速度（箭头 8 5 5 b）也借助图未示机构比底面带 8 0 7 增速驱动。

在纸币收容时，通过使上部纸币支承部件 8 1 2 和下部纸币支承部件 8 0 9 以底面带 8 0 7 即压板 8 0 6 的 1.2 ~ 1.3 倍左右的速度移动，压缩力作用在纸币上，可实现在稳定的立位状态的连续收容动作。该压缩作用可防止集积纸币的过分鼓出，可增加纸币的收容容量。

通过单向离合器被驱动的刷辊 8 0 4 的驱动轴 8 0 3 a，在 2 个部位支承着内藏单向离合器的门辊 8 0 3 和可空转、摆动的面外变形赋予部件 8 9 0。下面，参照图 3、图 4 说明该面外变形赋予部件 8 9 0 的作用效果。图 3 表示收容动作时的状态，面外变形赋予部件 8 9 0 随着纸币的进入而右旋转，在突起部突出于纸币输送面 8 9 9 上的相位的图未示上部死点位置时停止。在收容动作中的纸币 8 3 0 上，产生与纸币输送面 8 9 9 的突出量相应的波纹变形 8 3 0 a（见后述图 5）。图 4 表示分离动作时的状态。驱动轴 8 0 3

a右转驱动，使不等节距的刷辊804的相位在图4位置停止。这时，面外变形赋予部件890在偏重心力矩作用下，左旋转到图未示下部死点位置，在突起部从纸币输送面899稍稍突出的图4位置时停止。因此，连续被分离的纸币不受停止在适当位置的不等间距刷轴804和面外变形赋予部件890的阻碍，可顺利地进行分离动作。

图5表示收容途中的纸币830的状态。在纸币830上借助上述面外变形赋予部件890产生波形变形830a，在纸币的外观刚性增加的状态下被分离·存放导引件805导引。结果，可得到稳定的收容动作。

收容动作结束后的纸币830的下端，在连续旋转的刷辊804的作用下，被朝右方向水平地耙出、集积。该状态的说明图是图6。当收容张数增加，由图1的透过传感器888a、888b检测出规定时间（例如120ms）以上的连续黑暗时，执行上述的移动控制，上部纸币支承部件812和下部纸币支承部件809压缩收容纸币，可实现在稳定立位状态的连续收容动作。

下面，说明小尺寸纸币的长边方向定向性和收容尺寸。纸币收容放出库8是针对最大尺寸纸币设计的，如果也能处理小尺寸的各种币种，则可提供低造价的纸币收容放出库8。但是，如前所述，外国纸币的尺寸因币种的不同其长边、短边方向尺寸也大不相同。所以，为了确保稳定的纸币连续收容动作，在纸币收容放出库8上必须附加以下的机构。

第1机构是限制收容纸币上端即短边方向位置的止挡件810（顶板）。如图1所示，与币种（短边尺寸）相应地，与上部纸币支承部件812成一体地沿上下方向可调节，调节到双点划线810a的位置。这样，可消除短边方向的不整齐。

另一方面，纸币长边方向的装置整体的输送路宽度，当然是与最大尺寸的纸币对应的尺寸，所以，小尺寸纸币由于长边方向的尺寸差而常常左右偏倚地被输送。为了也能稳定地收容这样偏倚地被



输送的纸币，纸币收容放出库 8 的长边方向的收容尺寸不得不定为与最大尺寸纸币相应的尺寸。因此，在与小尺寸纸币对应的纸币收容放出库 8 中，即使收容纸币的短边方向被上述止挡件 8 1 0 限制，其长边方向的整齐性也得不到保证。

长边方向不整齐地被收容的纸币，对分离性能有很大影响，分离时产生卡纸的危险性较大。这时因为即使驱动压板 8 0 6、与压板 8 0 6 连动的上部纸币支承部件 8 1 2 以及中央部的下部纸币支承部件 8 0 9 a，在很大地偏向长边方向的纸币的端部上没有产生作用力，不能稳定地移送到纸币输送面的缘故。

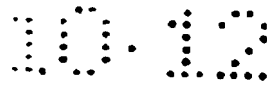
为了消除该危险性，附加的第 2 机构是配置在纸币长边方向两端部的下部纸币支承部件 8 0 9 b。如图 7 所示，在配置在两端部的下部纸币支承部件 8 0 9 b 的作用下，也能把因很大地偏倚于长边方向而变形为双点划线形状的纸币 8 3 0 b 的端部切实移送到纸币输送面，可实现稳定的连续分离动作。

另外，与收容纸币的长边方向吻合地可调节收容空间侧壁的位置，这样，可消除上述长边方向的不整齐。

但是，在立位状态，当连续在水平方向集积的纸币的鼓出量或倾斜角超过预定量以上时，纸币倒伏而不容易进行稳定的集积动作。另外，在分离动作时，因纸币的折弯等，有时不能确保装置的可靠性。为此，本发明中，检测在水平方向连续集积的纸币的鼓出量、倾斜角，当检测到超过规定以上的鼓出量、或倾斜角时，暂时中断纸币的收容动作，将上述压板 8 0 6 向反集积方向驱动，修正了纸币的倾斜后，再开始收容动作。

下面，说明检测上述纸币的鼓出或倾斜的方法和纸币倾斜修正的控制方法。

如图 1 3 所示，连续被收容到纸币收容放出库 8 的纸币是从供给源的存取款口 2 分离出的存款纸币或从供给源的装填·回收库 1 中分离的装填纸币任何一种。把从供给源分离出的纸币的鼓出量作为存取款口 2 或装填·回收库 1 1 的压板的移动量 X，把连续收



容到纸币收容放出库 8 内的纸币的鼓出量作为压板 8 0 6 的移动量 Y 分别检测出，在控制部 1 0 进行比较判断。例如当 $Y > 1.2X$ 时，判断为连续被收容纸币的鼓出量过多，暂时停止供给源的分离动作和纸币收容放出库 8 的收容动作。暂时停止时的、纸币鼓出量过多的状态如图 8 所示。然后，如图 9 所示，切换为分离动作模式，通过在分离推压被检测出之前前进驱动压板 8 0 6，这样，可修正收容纸币的倒伏和鼓出量。再如图 1 0 所示地，再次切换为收容动作模式，重新开始供给源的分离和纸币收容放出库 8 的收容动作，可消除上述问题，确保装置的可靠性。

上述纸币收容放出库 8，是将纸币以立位状态收容的横置型纸币收容放出库，但也可以图 1 5 所示那样，是将纸币以横位状态收容的纵置型纸币收容放出库 8 a。这时，构成纸币收容放出库 8 a 的各部件的特征和效果与构成前述纸币收容放出库 8 的各部件基本相同，其说明从略。

另外，本发明机构处理的媒体除了纸币外，还可以是有价证卷、奖卷、票卷、邮票、卡等纸片类。

如上所述，本发明具有以下效果。

可提供适用于长边、短边方向大不相同的各种纸币尺寸、各种币种纸币的存取款机构。

图 3

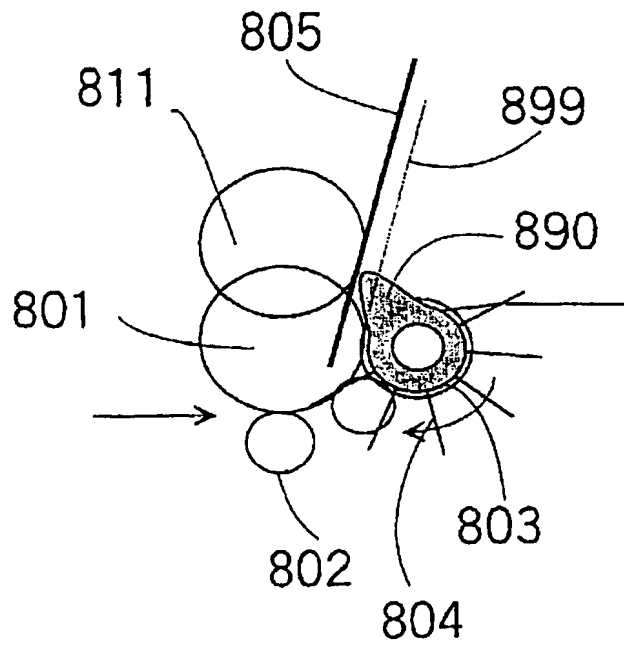


图 4

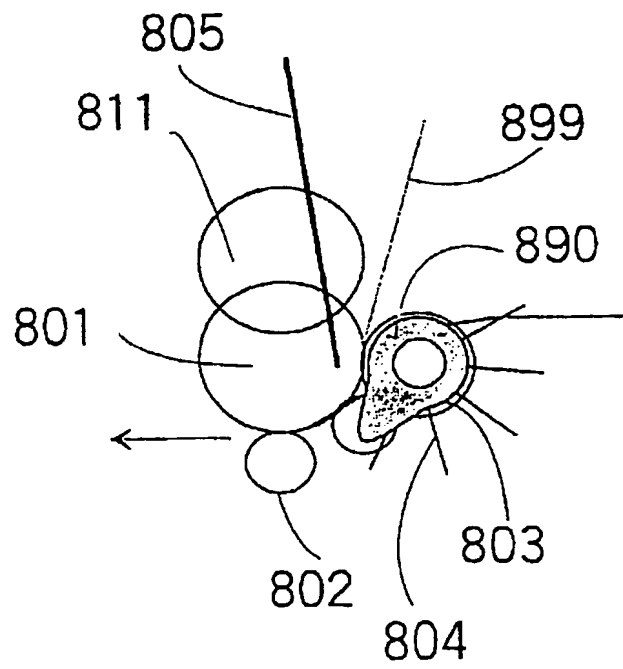


图 7

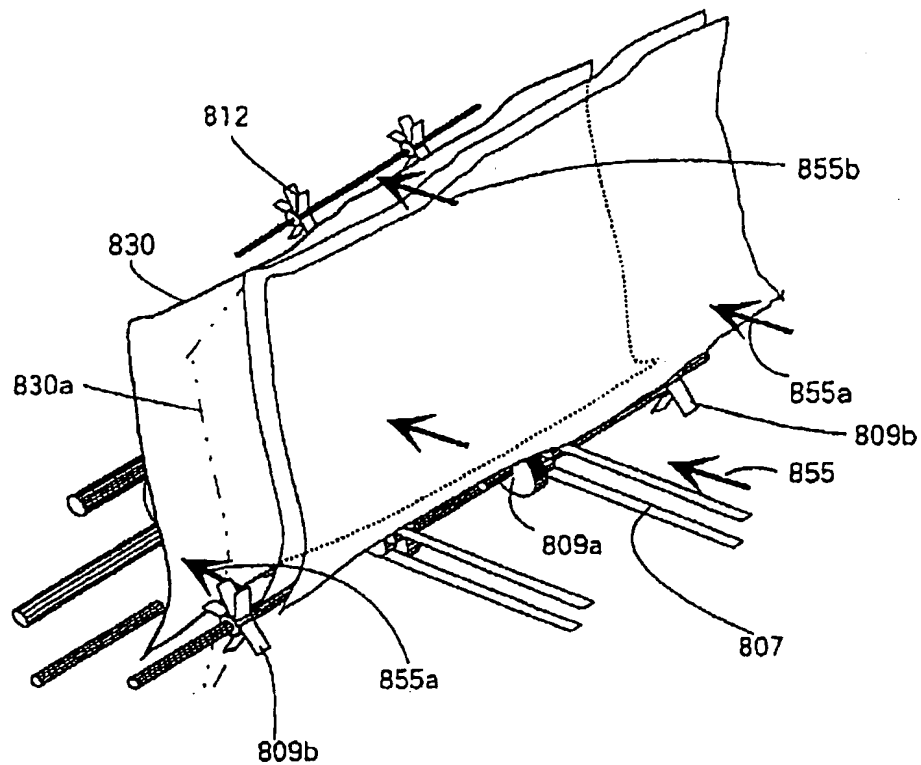


图 8

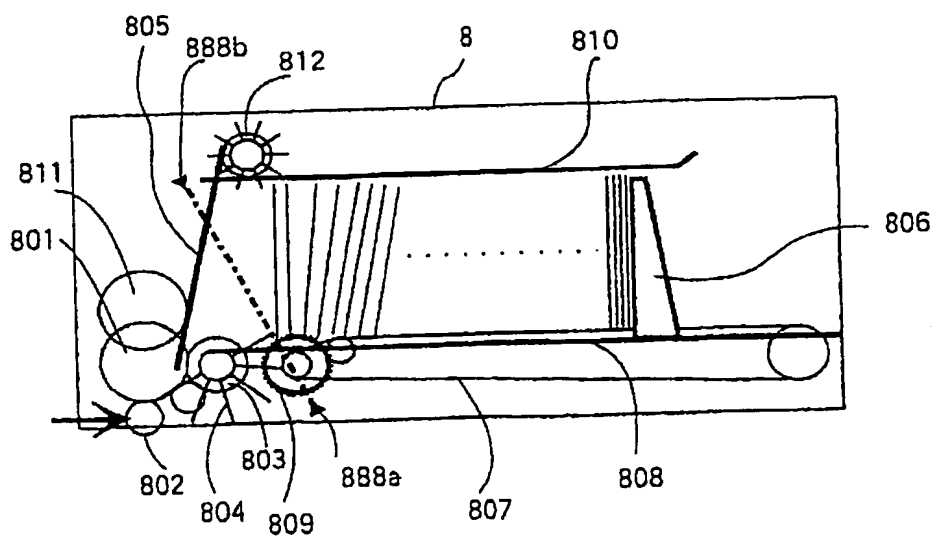


图 9

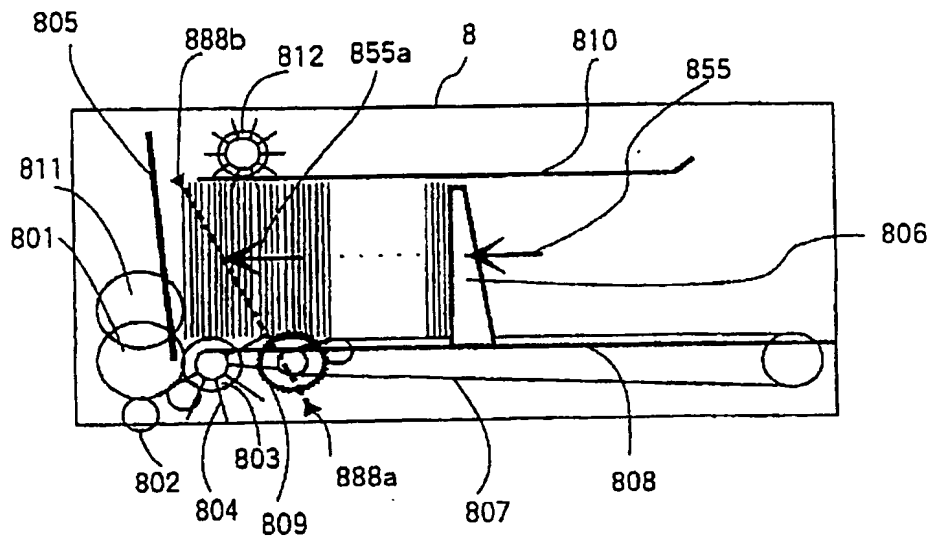


图 10

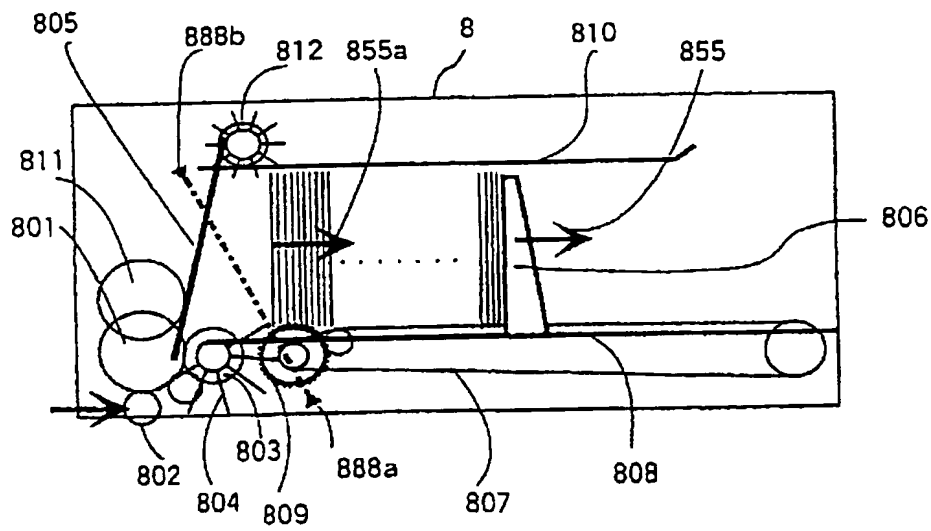


图 11

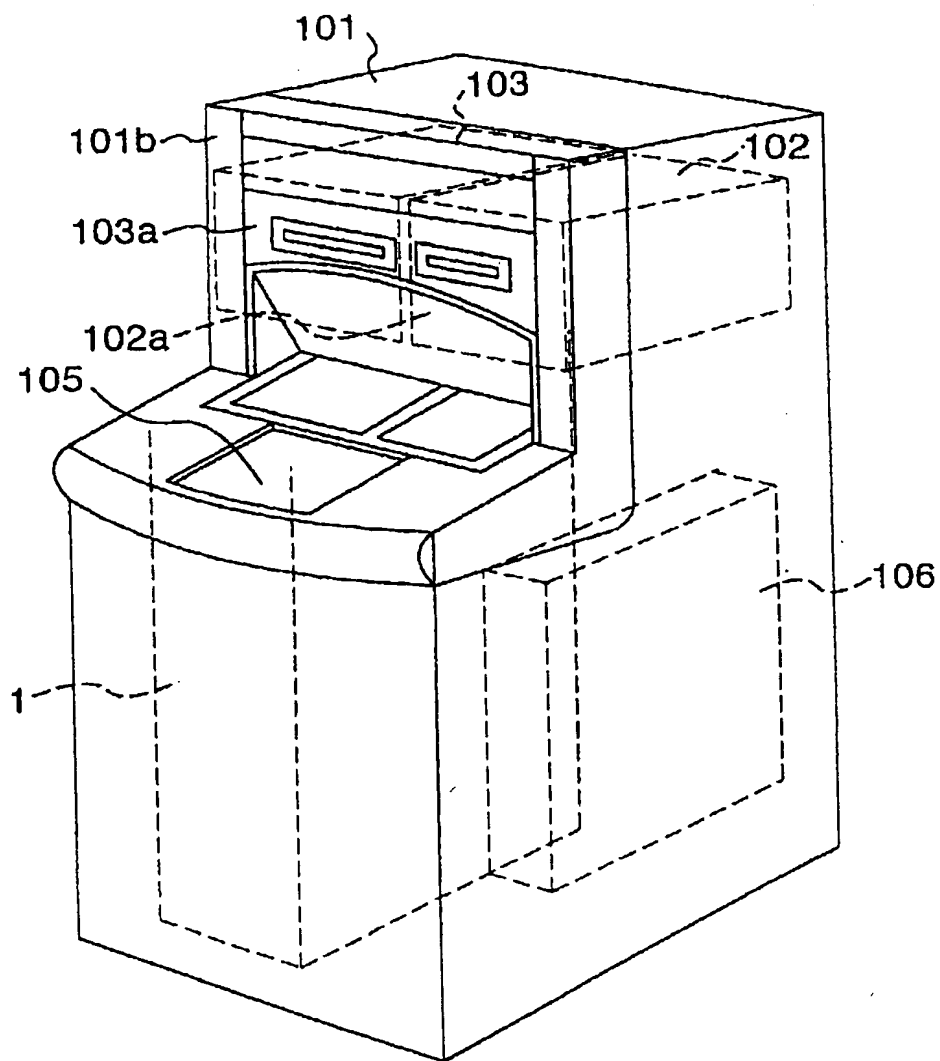


图 12

图 12

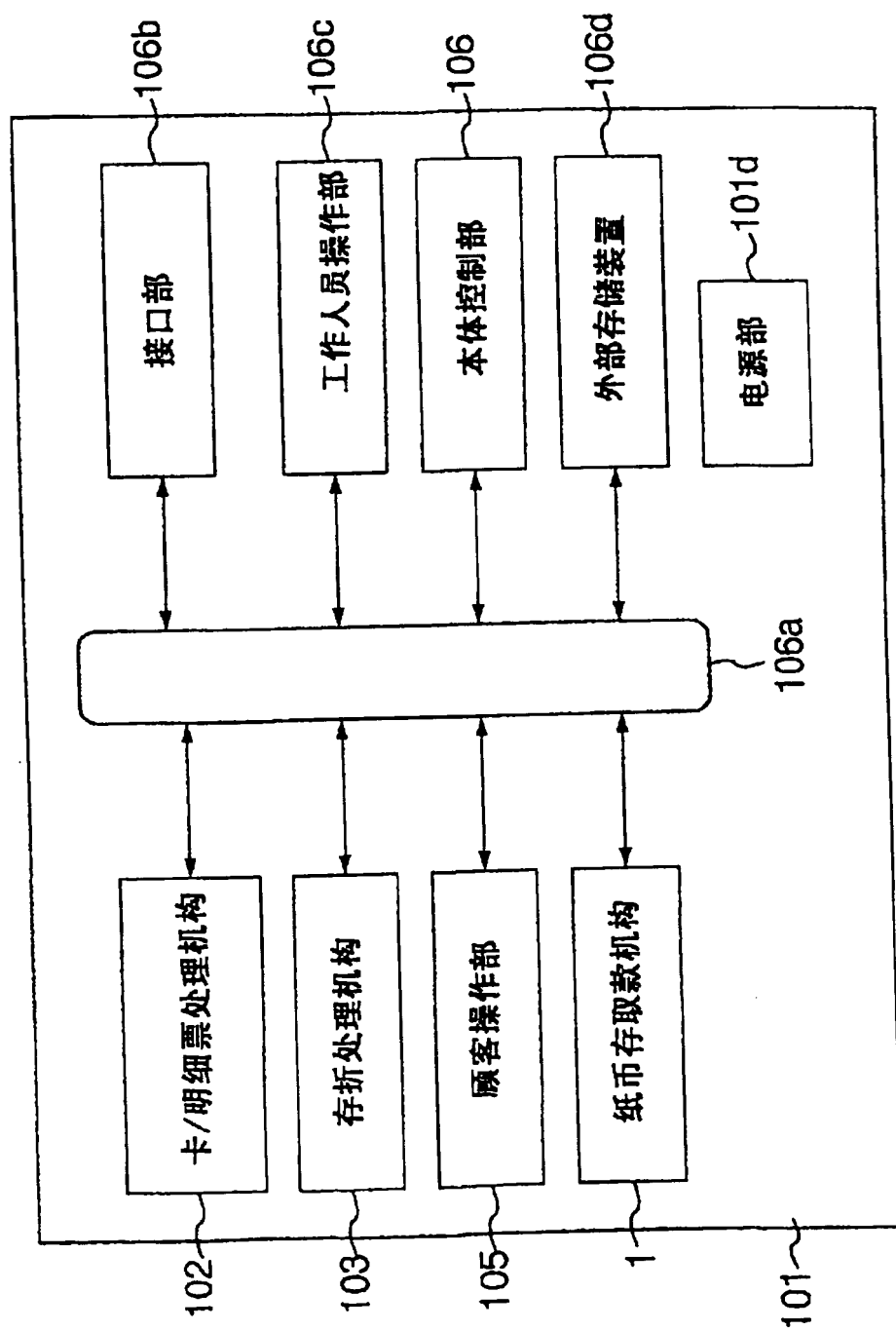
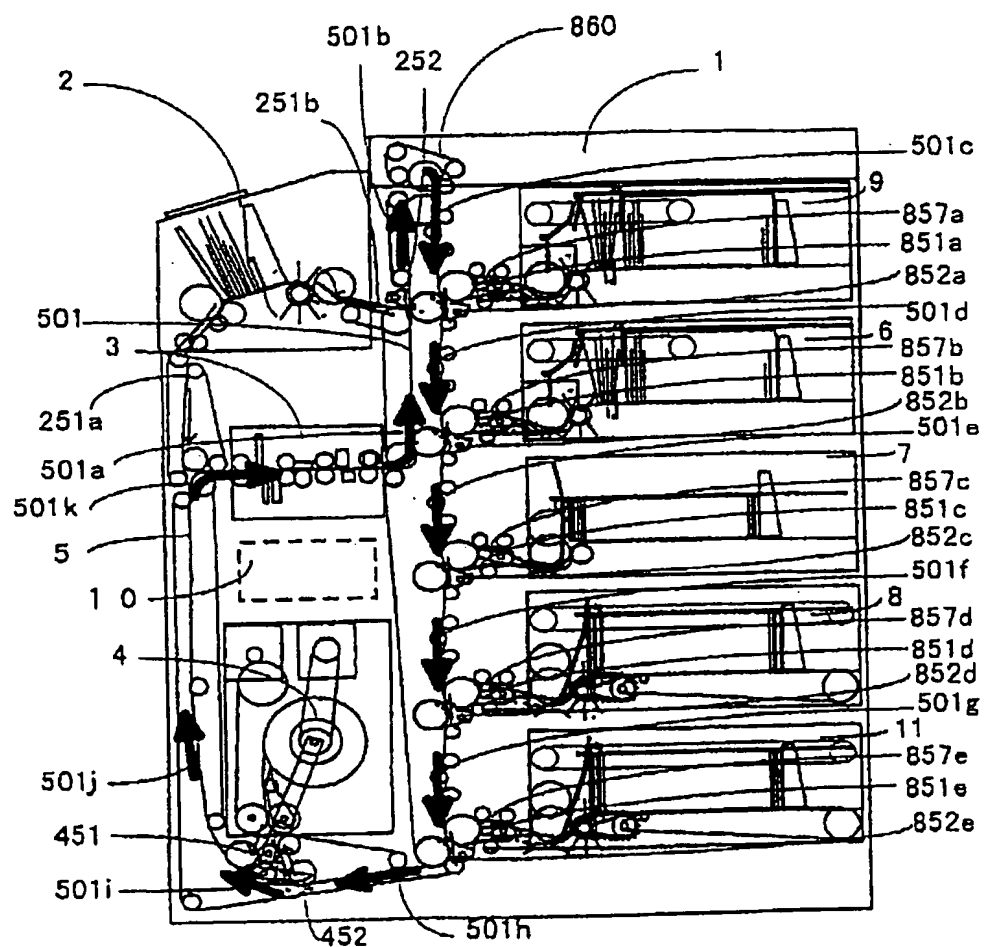
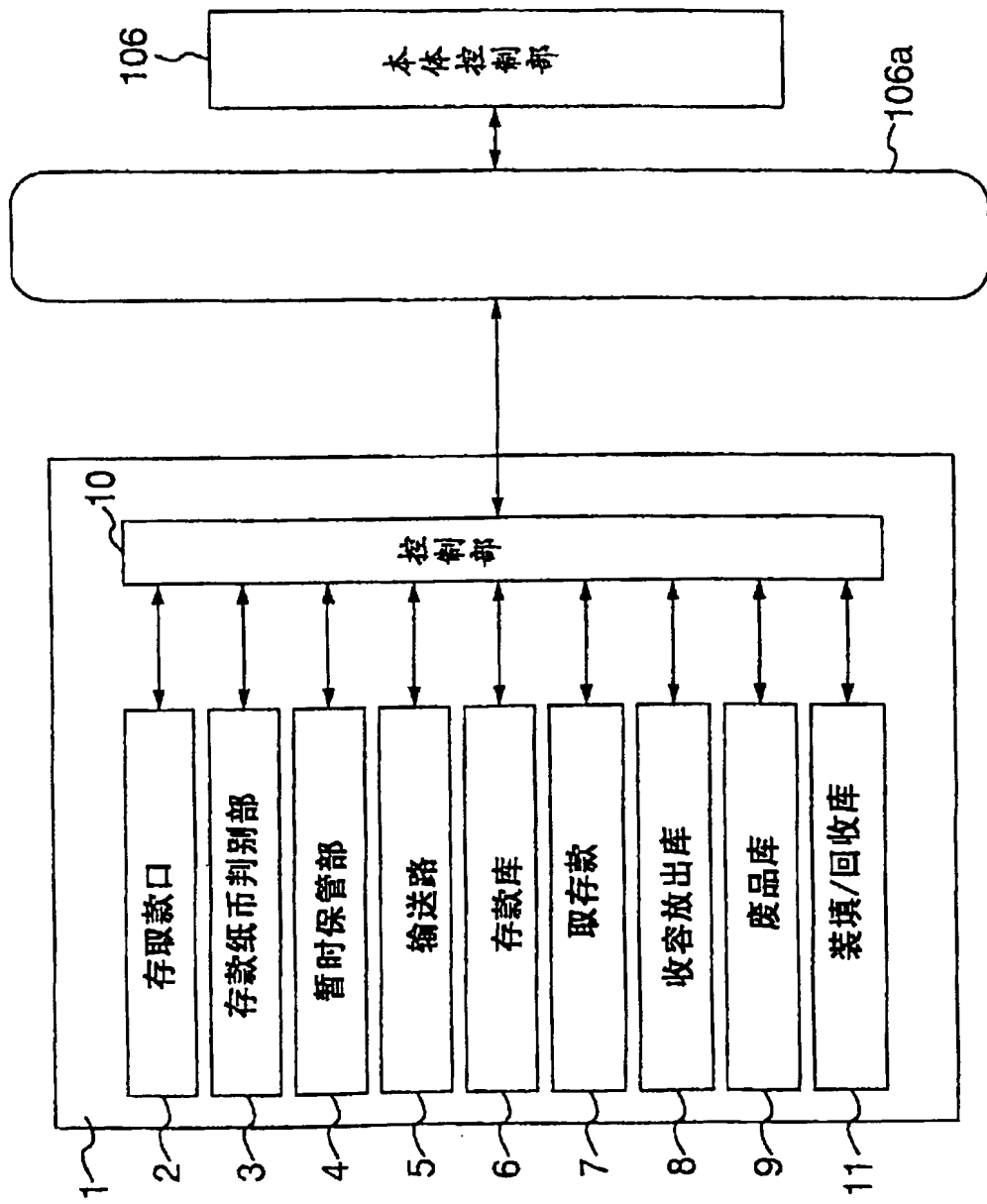


图 13



0000

图 14



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)